Beitrag

zur

Lehre vom Schichtstaar.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der medicinischen Doctorwürde

der

medicinischen Facultät zu Strassburg i/E.

Vorgelegt von

Andreas Storbeck

appr. Arzt

aus Emden, Provinz Sachsen.

Magdeburg.

Druck von Feodor Schmitt.

1877.

46

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Facultät der Universität Strassburg.

Referent: Prof. Dr. Laqueur.

Beitrag zur Lehre vom Schichtstaar.

E. Jäger [1]) beschrieb zuerst im Jahre 1854 eine besondere Staarform, bei der in einer sonst normal durchsichtigen Linse sich eine getrübte Schicht befindet. Ihr Aussehen beschrieb er gleich einer „schwach saturirten gleichförmig getrübten Corticalcataract eines nur $1^1/_2$ bis 2‴ grossen Linsensystems“ und nannte diese Form Staar mit isolirter Faserschichten-Trübung.

Bald wurde auch von Andern diese eigenthümliche Staarform beobachtet und von verschiedenen Autoren mit verschiedenen Namen belegt; so nannte sie v. Ammon [2]) „cataracta lenticularis striata totalis“, Pilz [3]) „cataracta nuclearis“, Arlt „stationärer Kernstaar jugendlicher Individuen.“

v. Gräfe,[4]) der bei 4 Individuen vermittelst des Lappenschnittes die mit Schichtstaar behaftete Linse extrahirte und genauer anatomisch untersuchte, legte ihr den Namen „Schichtstaar“ bei, eine Bezeichnung, die jetzt allgemein Eingang gefunden hat, und für die als Synonyma noch „cataracta zonularis, seu stratificata“ und bei den Franzosen „cataracte stratifiée“ gebräuchlich sind.

---

[1]) Staar und Staaroperationen. Wien 1854. p. 17.

[2]) Klinische Darstellungen. Bd. I. Tab. 9. Fig. 12.

[3]) Prager Vierteljahrsbücher p. 138.

[4]) Archiv für Ophthalmologie. Bd. I. 2. 236.

Im weiteren Verlaufe der Beobachtungen stellte es sich auch heraus, dass die Trübung nicht immer auf eine Schicht beschränkt bleibt, sondern in etwa 12 Fällen wurde ein doppelter Schichtstaar beobachtet, und E. Müller [1]) und Bresgen [2]) haben sogar je einen Fall von dreifacher Schichtentrübung beschrieben. In dem von Müller beobachteten Falle bestand diese merkwürdige Form beiderseits bei einem Mädchen von 29 Jahren, die noch zwei schichtstaarkranke Schwestern hatte. Jede der drei Schichten war vollständig ausgebildet, so dass die innerste Schicht, welche den Linsenkern umfasste, in der mittleren und diese in der äussersten wie in einer Kapsel lag.

In dem andern Falle bestand der Schichtstaar nur auf dem einen Auge, war aber complicirt mit einem vorderen und hinteren symmetrisch gebildeten Corticalstaar, der beiderseits vorhanden war. Von den getrübten Schichten war nur die innerste wie in dem vorigen Falle vollständig ausgebildet, während die zweite und dritte nur in dem hintern Linsenabschnitte bestanden, hier genau bis zur Aequatorial-Ebene der Linse reichten, wo sie mit scharfem Rande endigten.

Förster [3]) will dem Schichtstaare eine gesonderte Stellung gar nicht zuerkennen, er beschreibt die Anfänge der senilen Cataract nach Beobachtungen, welche er an 72 Leichenaugen machte, als eine Kreislinie von feinen Trübungen, welche sich am aequatorialen Theile des Linsenkernes zuerst entwickelt und sich zunächst in einer Schicht fortsetzt, welche der Oberfläche des Kernes unmittelbar aufliegt. Er fährt dann fort: „Wenn die senile Cataract auf die geschilderte Weise entsteht, so verliert hiermit der Fase-

[1]) ibidem B. II. 2. p. 171.

[2]) Zehender Monatsblätter 1874. p. 263.

[3]) „Zur pathologischen Anatomie der Cataract.“ Arch. f. Ophth. Bd. III. 2. p. 187.

schichtstaar (nach Jäger) seine isolirte Stellung, indem er in der Alterscataract seine vollkommene Analogie findet;“ und weiter unten: „Es lassen sich übrigens alle möglichen Uebergänge auffinden vom Faserschichtstaar zur senilen Cataract, so dass hier eine Grenze durchaus nicht zu ziehen ist.“

Abgesehen davon, dass nach Untersuchungen an Lebenden die Alterscataract durchaus nicht immer dieselbe Form zu haben braucht, so wird doch auch da, wo dies der Fall ist, durch die eigenthümliche Anordnung der Schichtstaar-Trübung und ihre scharfe Abgrenzung von der normalen Linsensubstanz eine anatomische Scheidung beider Staarformen noch immer möglich sein. Jedenfalls sind aber die klinischen Bilder hinreichend geschieden, indem bei der senilen Cataract die Trübung beständig mehr weniger schnell fortschreitet, bis die ganze Linsenmasse getrübt ist, während der Schichtstaar auf einer gewissen Stufe der Trübung schon im jugendlichen Alter stehen bleibt und sich fast genau so im späteren Alter erhält. Davidsen [1]) bemerkt hierüber: „Ein späteres Wachsthum, so dass die äusseren Corticalschichten ganz cataractös wurden, ist auf eine Zahl von ca. 60 Schichtstaaren nur einmal notirt.“ Ehe nicht eine Anzahl derartiger Fälle beobachtet ist, ist hier die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass ganz unabhängig vom Schichtstaar irgend eine andere Schädlichkeit die totale Trübung der Linse bewirkte.

Unzweifelhaft muss aber der Schichtstaar, wie es jetzt allgemein geschieht, als eine besondere Erkrankung der Linse angesehen werden.

Schon mit dem Augenspiegel bei durchfallendem Lichte lässt sich der Schichtstaar als solcher erkennen. Vom

[1]) „Zur Lehre vom Schichtstaar.“ Zürich 1865.

Kernstaar unterscheidet er sich dadurch, dass sein Centrum durchsichtiger ist, als die mehr peripher gelegenen Theile, welche das schiefer auffallende Licht weniger durchlassen und daher dunkler erscheinen. Ferner hebt sich seine Peripherie, welche den Linsenäquator nicht erreicht, bei erweiterter Pupille meist mit einer kreisrunden, scharfen Contur von dem rothen Augenhintergrunde ab.

Eberhardt [1]) hat ausschliesslich nach dieser Methode 5 Fälle untersucht und veröffentlicht. Mehrere getrübte Schichten hat er indess damit nicht constatiren können. „Mir scheint es schwer, — bemerkt er auch selbst — dies zu constatiren und mit dem Augenspiegel eine dreifach geschichtete Trübung der Linse zu erkennen.“

Hierzu bedarf es allerdings der Anwendung der foralen Beleuchtung und einer geeigneten Handhabung derselben. Um die vorderen Flächen der Trübung genau zu erkennen, muss man das Licht sehr schief auffallen lassen, wobei man einen breiteren Theil des Lichtkegels benutzen kann; zur Wahrnehmung der hintern Flächen muss das Licht viel steiler einfallen und man muss die Spitze des Lichtkegels zur Beleuchtung benutzen. Macht man dann noch kleine seitliche Bewegungen mit der Linse, so gewahrt man sehr deutlich die Niveaudifferenzen der in verschiedenen Schichten gelegenen Trübungen und kann so auch mehrfache Schichten genau erkennen.

Mit der Form und Intensität der Trübungen gehen die Sehstörungen Hand in Hand, namentlich da Erkrankungen des Augenhintergrundes bei Schichtstaar zu den Seltenheiten gehören. Becker [2]) hat in einem Falle Choroidalatrophie bei Schichtstaar gefunden. Dieselbe Erkrankung

[1]) „Ueber Schichtstaar.“ Würzburg 1857.

[2]) Gräfe und Saemisch. Handbuch der gesammten Augenheilkunde. Bd. V. 1. p. 242.

konnten wir im Falle VIII. auf dem einen Auge in geringer Ausdehnung ebenfalls constatiren.

Gering waren die Sehstörungen im Falle IX., indem die Trübungen sehr peripher liegen, es wurde von den Schriftproben von Jäger No. 2. geläufig gelesen. Im Falle VIII. wurden mit dem linken, weniger erkrankten Auge, sogar No. 1. gelesen, wenn die Patientin mit der Hand das Auge beschattete. Diese auch sonst vielfach beobachtete Erscheinung, dass Schichtstaarkranke mit der Hand die Augen beschatten, oder sich mit dem Rücken nach dem einfallenden Licht stellen, um hierdurch die Pupille zu erweitern und so an einer central gelegenen Trübung vorbeisehen zu können, diese trat in Fall VII. sehr auffallend hervor.

Der ebenfalls häufig bei Schichtstaar vorkommende Nystagmus war 2 Mal, in Fall V. und VI., vorhanden. In Fall I. bestand stratismus divergens alternans. Myopie, die sonst häufig vorhanden ist und zum Theil als eine erst erworbene angesehen wird, konnte nur einmal notirt werden.

Schon in der ersten Zeit, als man den Schichtstaar kennen lernte, machte man die Beobachtung, dass derselbe eine nur im jugendlichen Alter auftretende Anomalie sei, von der regelmässig, wenn ein Individuum daran erkrankte, beide Augen gleichmässig ergriffen würden.

Dass letzteres indess nicht immer der Fall sei, zeigte zuerst E. Müller, welcher zwei Fälle veröffentlichte, in denen bei einem Individuum neben Schichtstaar auf dem einen Auge eine hintere Polarcataract des andern Auges bestand; in dem zweiten Falle war einerseits Schichtstaar, auf der andern Seite eine cataracta arida siliquata vorhanden. Dieser Fall ist nach Becker nicht hierher zu rechnen, da letztere Form aus einem Schichtstaar entstanden sein kann.

Hierher gehört aber der schon oben angeführte, von Bresgen mitgetheilte Fall von dreifachem Schichtstaar, der auch einseitig war. Zwei andere derartige Fälle beschreibt Davidsen, in welchen beide Male ein Schichtstaar mit einer total flüssigen Cataract der andern Seite combinirt war.

Ganz dieselbe Combination haben wir in den Fällen IV. und X., in denen ebenfalls Schichtstaar einerseits neben einer flüssigen Cataract der andern Seite bestand.

„Niemals aber — sagt Becker [1]) in seiner Pathologie und Therapie des Linsensystems — hat man bisher in einem Auge Schichtstaar gefunden, während das andere Auge durchaus gesund war und geblieben ist.“ Doch auch ein derartiger Fall ist von Davidsen bei einem 19jährigen Mädchen beobachtet worden, bei welchem rechts ein „kleiner Schichtstaar mit einem Ansatz in einer peripherischen Zone“ bestand, während links eine normale Linse vorhanden war. In unserm Falle IX. war das linke Auge ebenfalls normal, indess können wir uns nicht verhehlen, dass es sich rechts nicht um einen ganz typischen Schichtstaar handelt, da nur partielle Trübungen der betreffenden Schichten vorhanden sind. Da beide Patienten über das Alter hinaus sind, in dem bis jetzt das Entstehen von Schichtstaar beobachtet ist, — die eine ist 19, die andere 20 Jahr alt — so können wir auch annehmen, dass die gesunde Linse des zweiten Auges in diesen Fällen auch gesund bleiben, wenigstens nicht mehr von Schichtstaar befallen wird.

Ueber die Verbreitung des Schichtstaares schreibt E. Müller: [2]) „Während im südlichen und mittleren

[1]) Gräfe und Saemisch. Handbuch der gesammten Augenheilkunde. Bd. V. 1. p. 242.

[2]) Arch. f. Ophth. Bd. II. 2. p. 166.

Deutschland der Schichtstaar im Allgemeinen ein seltenes Vorkommen zu haben scheint, da E. Jäger unter 911 cataractösen Individuen nur 4 mit dieser Staarform gesehen, Arlt im Ganzen bis 1855 16 bis 20 Mal dieselbe Form beobachtet hat und Schauenburg sie gar nicht kennt, so ist er im nördlichen Deutschland eine häufige Erscheinung. In dem Bereich meiner Beobachtung habe ich denselben in den letzten 15 Monaten bei etwa 80 bis 90 Staarkranken gesehen."

Dass derselbe in Strassburg zu den Seltenheiten gehört, wird von Herrn Professor Laqueur bestätigt. In der nördlichen Schweiz scheint er indessen wieder häufiger vorzukommen, da ihn Horner unter 10920 Patienten 49 Mal beobachtete.

Wenn es auch nach den Angaben der Krankengeschichten im höchsten Grade wahrscheinlich ist, dass die Entwickelung des Schichtstaares in der Mehrzahl der Fälle nach der Geburt vor sich geht, so ist doch erst in einem Falle das Auftreten desselben in einer vorher normal befundenen Linse mit Sicherheit constatirt worden.

Wecker [1]) fand bei einem 9jährigen Mädchen, bei welchem auf dem linken Auge ein Schichtstaar bestand, bei einer sorgfältigen Untersuchung die rechte Linse vollkommen normal. Als das Kind nach 10 Monaten wieder zur Untersuchung kam, hatte sich binnen dieser Zeit ein vollkommen typischer Schichtstaar auch auf dem rechten Auge entwickelt.

Wie unten ausgeführt ist, liefert die Anamnese in unserm Falle V. dieselbe Beobachtung, doch fehlt derselben leider die nöthige Sicherheit, so dass wir sie mit dieser kurzen Erwähnung übergehen.

---

[1]) Traité des maladies des yeux Tome II. p. 133.

Der von Wecker berichtete Fall liefert also den bestimmten Beweis, dass der Schichtstaar nach der Geburt entstehen kann.

Wenn nun Davidsen[1]) den Satz aufstellt: „Der Schichtstaar ist höchst wahrscheinlich eine im extrauterinen Leben entstehende Linsentrübung," so ist derselbe nicht so allgemein richtig, wie aus folgendem Falle hervorgeht: Becker[2]) constatirte bei einem 15 Monate alten Kinde Schichstaar, der schon unmittelbar nach der Geburt von den Eltern bemerkt worden war.

Angesichts dieser Thatsachen bleibt nichts weiter übrig, als die Annahme, dass sich der Schichtstaar sowohl während des intrauterinen Lebens, als auch nach der Geburt entwickeln könne.

Schwieriger ist die schon vielfach besprochene und verschieden beantwortete Frage, ob der Schichtstaar eine in der ersten Entwickelung präformirte Anomalie ist, oder ob derselbe auch ohne diese in der Bildung begründete Disposition auftreten kann.

Becker und v. Ammon sprechen sich für eine solche Bildungsanomalie aus, und ich schliesse mich ihnen entschieden an. In seiner „Speciellen Entwickelungsgeschichte des menschlichen Auges" schreibt v. Ammon[3]) von der weiteren Bildung der Linse im 6. Monat: „In den oberflächlichen Schichten der menschlichen Linse aus dieser Zeit tritt mehr der Uebergang der einzelnen Linsenfasern zu wirklichen Linsenfaserschichten, ja fast Linsenfasermembranen hervor, die sich wie Zwiebelschichten gegenseitig innig decken und zwischen sich bisweilen kleine Zwischenräume bilden, Zwischenräume, die der Sitz des

[1]) Zur Lehre vom Schichtstaar. Zürich 1865. p. 41.

[2]) Gräfe und Saemisch. B. V. 1. p. 243.

[3]) Arch. f. Ophth. Bd. IV. 1. p. 60.

in dieser Zeit entstehenden Linsenschichtstaares werden können.“ Dass die Worte „des in dieser Zeit entstehenden“ einer Einschränkung bedürfen, geht aus dem oben Erörterten hervor.

Nehmen wir mit v. Ammon hier wirklich bleibende Zwischenräume, oder statt dessen auch nur Stellen von zu lockerer oder unregelmässiger Verbindung der einzelnen Linsenschichten an, so können wir uns jetzt eine klare Vorstellung davon machen, wie irgend ein Trauma, oder eine Ernährungsstörung, welche doch sonst die Theile der Linse zuerst trüben sollten, in welche die Ernährungsflüssigkeit zuerst eintritt, wie die also diese eigenthümliche, scharf begrenzte Form der Trübung bewirken können.

Da der Schichtstaar, wie wir oben gesehen haben, zu den seltener vorkommenden Uebeln zählt, so müssen wir in den Fällen, in denen derselbe dann in einer Familie oder Verwandtschaft plötzlich angehäuft vorkommt, doch entschieden eine angeborene Disposition voraussetzen.

Ein solches Vorkommen desselben als Familienfehler ist aber schon mehrere Male beobachtet worden.

E. Müller [1]) fand in einer Familie unter 5 Schwestern, die von einer „stark kurzsichtigen“ Mutter abstammten, die drei jüngsten Schwestern gleichmässig beiderseits mit Schichtstaar behaftet. Ebenso führt Davidsen unter seinen Fällen auch drei an Schichtstaar erkrankte Geschwister auf.

Wir hatten sogar Gelegenheit, in drei mit einander verwandten Familien Schichtstaar auftreten zu sehen.

Um die Klarlegung der sehr complicirten Verwandtschaftsverhältnisse dieser interessanten Familien etwas zu erleichtern, mag es gestattet sein, den Stammbaum derselben hier aufzuführen.

---

[1]) Arch. f. Ophth. Bd. II. 2. p. 166.

Geschwister.

Hr. Dünnfeld, Frau D., geb. Risch. — Hr. Risch, Frau R., geb. Baur.

Hr. Baur.

Hr. Nägel, Frau, geb. Dünnfeld.

Georg D., Frau, geb. Baur.	Joseph R., Frau, geb. Nägel.	Michael R., Frau, geb. Nägel.
1) Josephine. †	1) Michael. †	1) Florent.
2) Melanie. †	2) Joseph.	2) Florentine. †
3) Marie.	3) Josephine.	3) Marie.
4) Therese.	4) Robert.	4) Joseph. †
	5) Eugen.	5) Madelaine.
	6) Martin.	6) Michael. †
		7) Ottilie.
		8) Martin. †

Die mit † Bezeichneten leiden am Schichtstaar, die Uebrigen haben gesunde Augen.

Dabei ist noch zu bemerken, dass auch die Eltern der beiden Familien R. im 5. Gliede mit einander blutsverwandt sind. Bei der Familie Michael R. ist es ferner auffallend, dass alle an Schichtstaar leidenden Kinder mehr dem Vater gleichen, während die Gesunden eine grössere Aehnlichkeit mit der Mutter haben.

In allen diesen Fällen ist nun weder bei den Eltern, noch Grosseltern irgend eine Erkrankung der Augen anzugeben; von der Grossmutter R. wird ausgesagt, dass sie hochgradig schwerhörig gewesen sei. Nichtsdestoweniger muss hier doch eine im Keim angelegte Disposition zu diesem Uebel angenommen werden, die vielleicht in der Consanguinität der Eltern noch ein begünstigendes Moment fand.

Andere antiologische Momente sind nicht aufzufinden, namentlich werden bei allen — wie ebenfalls im Falle VIII. — Convulsionen ganz entschieden in Abrede gestellt.

Bei den Kindern der zweiten Familie R. wird angegeben, dass sie schwer gezahnt haben, doch wurden irgend welche Krämpfe oder Zuckungen niemals beobachtet.

Arlt, der zuerst auf das häufige Zusammentreffen von Convulsionen mit Schichtstaar aufmerksam machte, fand dieselben in seinen 29 Fällen 25 Mal, Horner 23 Mal in 36 Fällen und Eberhard 3 Mal in 5 Fällen. Bei 7 Individuen, bei denen wir auf diesen Punkt bezügliche Angaben bekommen konnten, waren sie nie vorhanden gewesen, so dass sie jetzt in zusammen 77 Fällen 51 Mal constatirt sind, während sie 26 Mal fehlten. Gewiss ein so häufiges Zusammentreffen dieser beiden Erscheinungen, dass es kein ganz zufälliges sein kann und sehr beobachtet zu werden verdient.

Der Theorie nach sollen durch das heftige Hin- und Herwerfen der Augen, welches bei den Convulsionen stattfindet, die Linsenelemente an einander verschoben

und dadurch an der Verchiebungsstelle eine Trübung erzeugt werden. Warum nun aber in einer normalen kindlichen Linse, in der eine Consistenzverschiedenheit der einzelnen Theile, wie sie im spätern Lebensalter eintritt, noch gar nicht vorhanden ist, warum in dieser die Verschiebung in einer so gleichmässigen, oft so fein gezeichneten Schicht geschehen soll, dafür liefern alle Erschütterungstheorien keine genügende Aufklärung. Durch die Annahme einer im Keime liegenden Entwickelungsanomalie aber lässt sich dieses sehr wohl erklären, dabei können die Convulsionen als Gelegenheitsmoment noch immer ihren Platz behalten.

Hiernach wird es auch erst erklärlich, wie es kommt, dass trotzdem, dass Convulsionen eine verhältnissmässig häufige Erscheinung sind, der Schichtstaar doch ungleich seltener ist; und wie andererseits wiederum prachtvoll ausgebildete Schichtstaare sowohl mit einfacher, als mit doppelter Schichtentrübung zu Stande kommen, ohne dass irgend welche Convulsionen, oder ein anderes antiologisches Moment angegeben werden könnten; endlich erklären sich auch hieraus die Fälle, in welchen andere Insulte zu dieser eigenthümlichen Staarform führten. Als solche sind von Gräfe [1]) in drei Fällen Linsenluxation beobachtet worden, in einem Falle Iritis.

Letztere wurde ebenfalls von Gayet [2]) beobachtet, welcher derselben eine grössere Bedeutung beimisst. Er fand bei einem 20jährigen Mädchen, bei der links eine weiche Cataract mit Erfolg operirt war, auf dem rechten Auge einen deutlichen Schichtstaar. Bei erweiterter Pupille erkannte man rechts und links vom verticalen Durchmesser

[1]) Arch. f. Ophth. Bd. II. 1. p. 273.

[2]) Annales d'oculistique. Tome 74. p. 55.
„De l'étiologie probable des cataractes zonulaires ou stratifiées.“

zwei ausserordentlich feine Fäden, welche von der Pupille nach der vorderen Fläche der Linsenkapsel sich erstreckten. G. hält sie für Reste einer sehr früh verlaufenen Iritis.

In einem zweiten Falle fand derselbe bei einem Manne von 24 Jahren, der beiderseits einen unregelmässigen Schichtstaar hatte, auf dem linken Auge die ganze untere und innere Partie der Linsenkapsel mit Pigmentpünktchen bedeckt.

G. hat also 2 Mal deutliche Reste von Iritis nachgewiesen und glaubt, dass man in allen Fällen von Schichtstaar auf diesen Punkt sorgfältig untersuchen müsse, da derselbe vielleicht überhaupt einer während des Foetallebens abgelaufenen Iritis sein Entstehen verdanke.

Gegen eine solche Annahme aber sprechen entschieden:

1) Die geringe Anzahl von Fällen, in denen bis jetzt das Vorhandensein einer früheren Iritis nachgewiesen werden konnte. — In unserm Falle VI. ist zwar auch beiderseits eine hintere Synechie vorhanden, dieselbe ist aber jedenfalls die Folge des stattgehabten operativen Eingriffes. Schon die genaue symmetrische Lage auf beiden Augen spricht dafür.

2) Das gewöhnliche doppelseitige Vorkommen des Schichtstaars. Derselbe müsste viel häufiger einseitig gefunden werden, wenn Iritis ihn so oft veranlasste.

Das doppelseitige Vorkommen weist vielmehr auf ein in dem ganzen Individuum gelegenes ursächliches Moment hin.

Ausser dem Vorkommen von Convulsionen wurde zuerst von Horner auf das Zusammentreffen rhachitischer Zahndifformitäten mit Schichtstaar aufmerksam gemacht. „Nicht minder wichtig (als Convulsionen), bemerkt Davidsen [1]) hierüber, erscheint uns die Thatsache, dass wie in der Linse eine ruckweise Erkrankung bald in einer, bald in mehreren

[1]) Zur Lehre vom Schichtstaar.

Zonen sich kund giebt, ein anderes epitheliales Gebilde, der Schmelz der Zähne, ebenfalls eine zonuläre Abnormität zeigt. Es sind die bleibenden Zähne, an denen wir jene Veränderungen finden.“

In 36 Fällen wurden diese Zahnanomalien 25 Mal vorgefunden.

Einer brieflichen Mittheilung des Herrn Prof Horner an Herrn Prof. Laqueur zu Folge hat derselbe diese Coincidenz von Zahnanomalien mit Schichtstaar in seinen späteren Beobachtungen vollständig bestätigt gefunden. Zugleich konnte er feststellen, dass wenn die bleibenden Zähne eines Schichtstaarkranken die charakterische Form nicht darboten, die Convulsionen, respective die Schädelrhachitis meistens später, nach dem Zahnwechsel, aufgetreten war.

Unsere Fälle bestätigen das Zusammentreffen dieser beiden Erscheinungen ebenfalls. Abgesehen von den Fällen IV., IX., X., in denen früher nicht auf diesen Punkt untersucht worden war, konnte bei den übrigen 7 Patienten diese rhachitische Zahnform, wie sie von Davidsen genauer beschrieben worden ist, in mehr weniger ausgeprägter Form immer constatirt werden, am typischsten und stärksten im Falle VIII. Diese Coincidenz von Affection der Linse mit der eines andern epithelialen Gebildes ist entschieden von ganz besonderer Wichtigkeit, wenn man erwägt, dass dieselbe auch anderweitig schon mehrfach beobachtet worden ist.

So sah Rothmund[1]) eine, in einigen Dörfern des Bregenzerwaldes häufig vorkommende, eigenthümliche Hautdegeneration mit Cataract combinirt. Das Exanthem trat bei Kindern von 4 bis 6 Monaten auf, während die Cataractbildung im 4. bis 6. Lebensjahre erfolgte. Diese hatte das Eigenthümliche, dass sie stets beiderseits auftrat und dass

[1]) Arch. f. Ophth. Bd. XIV. 1. p. 159.

die Trübung stets in der Peripherie der Linse, in Form schmaler länglicher Dreiecke, deren Basis dem Linsenrande entsprach, ihren Anfang nahm. Die Trübung schritt dann mit grosser Schnelligkeit vor, so dass sie sich in manchen Fällen in 4 bis 8 Tagen über die ganze Linse gleichmässig verbreitet hatte.

Abnormitäten eines andern epithelialen Gebildes neben Linsentrübung wurden ferner schon seit längerer Zeit vom Herrn Prof. Laqueur beobachtet, welcher von R. Liebreich darauf aufmerksam gemacht wurde, nämlich das Auftreten der senilen Cataract bei vorzeitigem Ergrauen der Haare.

Da ich in der Literatur keine derartige Beobachtung gefunden, so will ich einige hierher gehörige Fälle kurz aufführen, die theils von Herrn Prof. Laqueur in Paris, theils hier in der Augenklinik beobachtet worden sind.

Frau M., 52 Jahr alt, hat vollkommen greises Haar, welches schon im 41. Lebensjahre auftrat.

Rechts umschriebene Trübung der hintern Corticalis.

Beiderseits periphere Linsentrübung.

II. C. G., Mann von 55 Jahren. Sein greises Haar besteht seit den ersten vierziger Jahren.

Rechts reife Cataract.

Links noch nicht reife Cataract.

III. P. B., Mann von 55 Jahren, bemerkte im 46. Jahre das Grauwerden seines vorher braunen Haares.

Rechts reife Cataract.

Links Cataracta incipiens.

IV. E. B., Frau von 40 Jahren. Abnahme des Sehvermögens seit 3 Jahren bemerkt. Seitdem ist auch das Haar grau geworden.

Rechts noch nicht reife Cataract.

Links beginnende Cataract.

V. B., Mann von 35 Jahren, ist vollständig grau an Haar und Bart.

Rechts Emmetr. S. 1.

Links Myop, unregelmässige Trübung in der hintern Corticalis.

VI. Frau von 38 Jahren.

Rechts, das Auge ging nach einer Staaroperation zu Grunde. Die Staarbildung begann im 20. Jahre.

Links war Cataract, die operirt ist.

Patientin hat seit mehreren Jahren graues Haar. Eine nur 3 Jahre ältere Schwester hat schneeweisses Haupthaar. Das frühzeitige Ergrauen der Haare liegt in der Familie. Bei der Kranken ist die Cataractbildung des rechten Auges der des linken und dem Ergrauen um 10 Jahre vorangegangen.

Beide Erscheinungen treten oft so ungewöhnlich frühzeitig bei demselben Individuum zugleich auf, dass sicher ein innerer Zusammenhang zwischen beiden bestehen muss.

Ebenso liegt es auch nahe, wenn wir bei demselben Individuum zugleich eine Affection der Linse und der Zähne antreffen, dass beide auf ein und dasselbe ursächliche Moment, eine rhachitische Disposition, zurückzuführen sind, welche in dem ganzen Organismus liegt und daher auch das gewöhnliche Erkranken beider Augen erklärt.

Andere Momente, welche sonst noch zu Linsentrübungen überhaupt führen können, wie das Eindringen von Fremdkörpern, Diabetes, Ergotismus, haben, soweit bis jetzt bekannt, nie zu Schichtstaarbildung Veranlassung gegeben.

Da das Auftreten dieser Cataractform im vorgerückten Alter noch niemals beobachtet ist, so muss man annehmen, dass, wenn nicht in allen dazu disponirten Fällen die Cataract im Kindesalter sich wirklich entwickelt, diese Disposition im weiteren Wachsthum wieder ausgeglichen wird.

Wie lange Zeit der Schichtstaar gebraucht, um sich zu seiner typischen Form zu entwickeln, darüber liegen genauere Beobachtungen nicht vor. In dem oben angeführten Falle von Wecker hatte sich derselbe jedenfalls innerhalb eines Zeitraumes von 10 Monaten entwickelt. In einem Falle, in dem derselbe nach Linsenluxation auftrat, bemerkt Gräfe, dass derselbe „nach wenigen Wochen“ seine typische Gestalt erreichte. In unserm Falle V. scheint er sich auf dem zweiten Auge innerhalb 6 Wochen entwickelt zu haben.

Fall I.

Florentine Risch, 17 Jahre alt.

Beiderseits doppelter Schichtstaar.

Kräftig entwickeltes Mädchen, machte im 3. Jahre die Rötheln durch. Während der Reconvalescenz wurden die Eltern durch den eigenthümlichen Blick auf die Augen aufmerksam und bemerkten in der Pupille beiderseits einen schwachen grauen Schimmer, der bald an Intensität zunahm und in 2—3 Monaten das Sehvermögen so stark herabsetzte, dass sich Patientin nicht mehr gut allein führen konnte, was sie indess später wieder lernte.

Rechtes Auge.

Pupille durch Atropin ad maximum erweitert.

Vordere Linsenhälfte vollkommen normal. Die hintere Linsenhälfte, deren äusserste Schicht ebenfalls normal, zeigt folgende Trübungen:

1) Eine leicht getrübte Schicht, welche genau parallel der hintern Linsenkapsel liegt und deren Durchmesser den der erweiterten Pupille noch etwas übertrifft. In dieser im Uebrigen gleichmässig graulichen Trübung lassen sich einzelne zur Linsenaxe radiär gestellte Strahlen unterscheiden. Concentrisch mit dieser, durch eine normale Linsenzone von ihr getrennt, folgt nach innen.

2) Eine intensiv getrübte Schicht von ovaler Gestalt, deren Längsdurchmesser von innen oben, nach aussen und unten gerichtet ist. Die Vorderfläche derselben ist deutlich concav, kahnförmig, die tiefste Stelle liegt in der Linsenaxe.

Die Trübung ist in den centralen Theilen am intensivsten und erscheint gleichmässig weissglänzend. Nach der Peripherie zu strahlt sie in eine grosse Menge radiärer Fortsätze aus, welche bis zur Aequatorialebene der Linse sich erstrecken.

Von der tiefsten Stelle dieser Schicht ragt nach vorn noch ein kleiner, weniger intensiv getrübter, ebenfalls schief ovaler Theil vor, dessen radiäre Fortsätze der genannten kahnförmigen Vorderfläche anliegen.

Das rechte Auge ist emmetropisch.

Sehschärfe: Finger auf 7′ gezählt; nach Atropin F. auf 10′.

Nachdem in der hiesigen Augenklinik die Iridectomie nach unten ausgeführt, werden Finger auf 14′ deutlich gezählt.

Linkes Auge.

Pupille durch Atropin ad maximum erweitert.

Aeusserste Linsenschicht normal. Dann folgt:

1) Eine getrübte Schicht von der Form einer verjüngten Linsenkapsel, so dass sie die mehr central gelegenen Theile allseitig umschliesst. Dieselbe erstreckt sich noch weiter nach der Peripherie, als die äussere getrübte Schicht des rechten Auges.

Die Trübung dieser Schicht ist äusserst fein, durchsichtig. Von ihr durch normale Linsentheile getrennt, folgt nach innen:

2) Eine intensiv opake Schicht, die ähnlich wie die entsprechende Schicht rechts nur in der hintern Linsenhälfte besteht, aber kleiner und rundlicher ist, als jene. Ihre Oberfläche ist fast platt. Von ihrer Peripherie gehen eine grosse Anzahl radiärer Streifen aus, welche sich zum Theil nach vorn erstrecken. Das Centrum der Trübung ist durch eine kleine Y-Figur mit kurzen Schenkeln bezeichnet (Andeutung des Linsensternes).

Das Auge ist emmetropisch.

Sehschärfe: Finger auf 4′ gezählt, nach Atropineinträufelung F. auf 6′, nach Iridectomie nach unten F. auf 8′.

Es besteht strabismus divergens alternans von $2\frac{1}{2}$ Linie.

Spannung beider Augen gleich, eher etwas unter der Norm.

Rhachitische Zahndifformitäten sind in geringem Grade vorhanden. Plumpe Form der oberen Schneidezähne, unregelmässige Schmelzauflagerung an den unteren rechten Schneidezähnen.

II.

Joseph Risch, 14 Jahre alt, Bruder der vorigen.

Beiderseits einfacher Schichtstaar, Iridectomie nach innen.

Rechtes Auge.

Pupille durch Atropin erweitert.

Aeussere Linsenschicht normal. Die vordere Fläche des Schichtstaares, welche im Ganzen mehr gleichmässig getrübt ist, zeigt nur nach der Peripherie zu einige radiäre Streifen.

Die hintere Fläche ist in ihren centralen Theilen am stärksten getrübt, in den peripheren Theilen sind unregelmässige Strahlen und nach oben punktförmige Trübungen zu erkennen. Der Durchmesser der getrübten Schicht ist grösser, als der Durchmesser der ad maximum erweiterten Pupille.

Sehvermögen bei normaler, nicht erweiterter Pupille: Finger auf 5′ gezählt; nach der in hiesiger Augenklinik ausgeführten Iridectomie: F. auf 10′ gezählt.

Linkes Auge.

Aehnlicher grosser Schichtstaar wie rechts; die Trübung ist hier im Ganzen etwas intensiver. Die vordere Fläche derselben lässt folgende Gebilde erkennen: Nach aussen und unten fällt eine etwas nach vorn vorragende, sehr opake Trübung auf, die nach aussen an Intensität abnimmt

und hier dicht aneinander liegende radiäre Streifen erkennen lässt. Oben treten zwei intensiv getrübte Zapfen hervor, welche nach der Peripherie zu eine breite Basis haben und nach der Mitte hin spitz auslaufen. Nach innen ist die Trübung am leichtesten und lässt hier feine radiäre Linien unterscheiden.

Die hintere Fläche ist stärker und fast gleichmässig getrübt, auch hier ist nach innen die Trübung am wenigsten intensiv.

Das Sehvermögen bei nicht erweiterter Puppille: Finger auf 3' gezählt. Nach der Iridectomie, welche nach innen ausgeführt ist, werden Finger auf 14' gezählt.

Eine Zahnanomalie nur am mittleren oberen Schneidezahn rechts deutlich vorhanden, es besteht eine Längs- und Querfurche, in welcher der Schmelz fast ganz fehlt.

III.

Michael Risch, 9 Jahre alt, Bruder des vorigen.

Beiderseits einfacher Schichtstaar, Iridectomie. Das Auftreten des Schichtstaares einige Wochen nach der Geburt bemerkt.

Rechtes Auge.

Pupille durch Atropin ad maximum erweitert.

Iridectomie nach innen.

Die vordere Fläche des Schichtstaares zeigt eine fast ganz gleichmässige, feine Trübung. Die hintere Fläche desselben ist stärker getrübt. Sie zeigt in ihrer Mitte einen stark weissglänzenden Punkt und strahlt nach der Peripherie zu in viele radiäre Linien und Streifen aus, die bis zur Aequatorialebene der Linse reichen.

Der Durchmesser des Schichtstaares ist hier ebenso gross, wie im vorigen Falle.

Bei nicht erweiterter Pupille werden Finger auf 6' gezählt. Nach der Iridectomie F. auf 12'.

Linkes Auge.

Iridectomie nach innen und unten.

Pupille ad maximum erweitert durch Atropin. Schichtstaar von derselben Grösse wie rechts. In der vordern Fläche desselben liegen einige stärker saturirte Flecke zerstreut.

Die hintere Fläche ist in ihrem Centrum stark und intensiv getrübt. Nach der Peripherie zu nimmt die Trübung mehr allmählich ab und ist nach innen und unten am geringsten.

Bei nicht erweiterter Pupille werden Finger auf 9' gezählt, nach der Iridectomie auf 12'.

An den untern Schneidezähnen ist der Schmelz zum Theil unregelmässig aufgelagert und nach dem Zahnhalse zu etwas gewulstet.

IV.

Martin Risch, 14 Monate alt, jüngster Bruder der drei Vorigen.

Rechts einfacher Schichtstaar.

Links diffuse Linsentrübung.

Die Linsentrübungen wurden bemerkt, als das Kind 6 Monate alt war.

Rechtes Auge.

Die Vorderfläche des grossen Schichtstaares ist gleichmässig getrübt.

Die hintere Fläche ist stärker getrübt, sie zeigt in ihrem Centrum einen opakeren Punkt und schickt an ihrer Peripherie nach unten und aussen mehrere Zacken aus.

Linkes Auge.

Ausser einer diffusen Linsentrübung ist nichts Sicheres zu erkennen.

Auf etwaige Zahndifformitäten konnte nicht untersucht werden.

V.

Michael Risch, 23 Jahre alt, Sohn von Joseph R., Vetter der 4 Geschwister.

Beiderseits Schichtstaar, dessen Form in Folge einer Operation nicht mehr genau zu erkennen.

Im zweiten Lebensmonat bemerkten die Eltern des Patienten zuerst eine Trübung der rechten Pupille. Der consultirte Arzt erklärte diese Trübung für einen Staar, bemerkte aber ausdrücklich, dass das linke Auge noch vollkommen gesund sei. Schon nach 6 Wochen bemerkten aber die Eltern, welche das Kind sorgfältig beobachteten, eine schwache Trübung auch auf dem linken Auge, welche schnell an Intensität zunahm.

Nach einem halben Jahre wurde an beiden Augen eine Operation (Punction?) ausgeführt, ohne dass dadurch das Uebel gehoben worden wäre.

An beiden Augen ist eine periphere Schicht der Linse sonst vollkommen klar, nur nach innen und unten (Punctionsstelle?) ragen die Trübungen bis an die Corticalis heran.

Rechts werden Finger auf 12′ gezählt, links Finger auf 3′ gezählt.

Nystagmus.

An den Schneidezähnen an einzelnen Stellen Emaildefect.

VI.

Josephine Dünnfeld, 21 Jahre alt, Verwandte der Vorigen. Siehe Tabelle.

Beiderseits Schichtstaar, an dem in den ersten Lebensjahren eine Operation vorgenommen ist.

Auf beiden Augen symmetrisch ragen nach innen unten die Trübungen an die Corticalis heran, zugleich besteht an diesen Stellen beiderseits eine hintere Synechie, die mit grosser Wahrscheinlichkeit in Folge der Operation entstanden ist.

Rechts werden Finger auf 5', links Finger auf 8' gezählt.

Es besteht stratismus divergens alternans.

Fast bei allen Schneidezähnen ist die Krone plump geformt. An einzelnen ist gegen den Hals hin eine Querfurchung deutlich zu erkennen.

VII.

Melanie Dünnfeld, 22 Jahre alt, Schwester der Vorigen.

Rechts doppelter Schichtstaar; daneben theilweise diffuse Linsentrübung.

Links einfacher Schichtstaar von geringem Durchmesser

Patientin schreibt ihr Augenleiden den Rötheln zu, welche sie im 7. Jahre durchmachte. Bei näherer Nachfrage stellt sich indess heraus, dass sie schon vorher nicht mehr gut gesehen hat, die Cataractbildung also jedenfalls in einer früheren Zeit ihren Anfang nahm.

Rechtes Auge.

Pupille durch Atropin ad maximum erweitert.

Eine dünne äussere Linsenschicht ist von normaler Durchsichtigkeit. Hierauf folgt eine der Linsencapsel parallel verlaufende eigenthümlich getrübte Schicht, welche folgendes Bild zeigt.

Die vordere Fläche dieser Schicht ist sehr dünn, dieselbe ist nicht vollständig getrübt, sondern die Trübung beschränkt sich auf 4 fast gleich grosse Sectoren, so dass folgende Figur entsteht.

Die Trübung dieser Sectoren ist keine gleichmässige, sondern sie zeigt bei Betrachtung mit der Lupe dicht an einander liegende getrübte Streifen von radiärer Anordnung.

Die dazwischenliegende, hell gezeichnete X-Figur zeigt keine Trübung, ihre Schenkel stehen nahezu senkrecht auf einander und haben eine Breite von 1 Millimeter. Die hintere Fläche dieser Schicht ist stärker und mehr opak. In derselben liegen 10 sehr starke radiäre Speichen, zwischen denen wieder feinere strichförmige Trübungen eingelagert sind, welche denselben Verlauf zeigen.

Die zweite getrübte Schicht entspricht ihrer Lage nach der Oberfläche des Linsenkernes. Sie ist viel intensiver getrübt, als die vorige und erscheint stark weissglänzend.

Ihre Vorderfläche zeigt deutlich eine feine, schwarz erscheinende Y-Figur.

Wahrscheinlich schliesst sie noch einen durchsichtigen Linsenkern ein.

Die zwischen diesen beiden beschriebenen Schichten gelegene Linsenzone ist nicht mehr vollkommen durchsichtig, sondern schon ansehnlich diffus getrübt.

Sehvermögen: Finger auf $2\frac{1}{2}'$ gezählt.

Linkes Auge.

Bei schwachem Licht und nicht verengter Pupille sieht man mit dem Augenspiegel um den kleinen Schichtstaar

herum noch eine etwa ½ Millimeter breite Zone des rothen Augenhintergrundes.

Bei seitlicher Beleuchtung gewahrt man einen central gelegenen, dreizipflichen vorderen Corticalstaar, der genau die Form eines Blutegelstiches zeigt. Dicht neben demselben liegen nach aussen noch 2 kleine punktförmige Trübungen in der Corticalis.

Die vordere Linsenhälfte ist vollkommen normal. In der hintern Linsenhälfte fällt eine intensiv getrübte Schicht auf, deren Centrum nahe dem hintern Linsenpole gelegen ist. Ihre Vorderfläche ist sehr stark concav, — viel concaver, als die hintere Linsenkapsel, — nach der Peripherie zu sendet sie etwa 12 feine radiäre Fortsätze aus.

In ihrer Mitte, die zugleich die tiefste Stelle bildet, erhebt sich ein etwa stecknadelknopf grosses Knöpfchen mit dunkeler Mitte. Von diesem ziehen zwei kleine Fortsätze aus, einer nach unten, welcher anfangs der Vorderfläche der genannten concaven Trübung genau anliegt, dann aber etwas nach vorn sich umbiegt, der zweite zieht nach oben und rechts und ist kleiner als jener.

Sehvermögen: Finger auf 12′ gezählt.

Rhachitische Erscheinungen an den oberen Schneidezähnen sehr gering. Deutlicher ausgesprochen, sind dieselben an den beiden inneren untern Schneidezähnen, an welchen der Schmelz nahe der Schneide theilweise fehlt.

VIII.

Josephine Braun, 20 Jahre alt.

Beiderseits kleiner einfacher Schichtstaar.

Patientin ist von kleinem, schwächlichem Körperbau und bleichem Aussehen.

Ueber die Zeit, wann der Schichtstaar sich bei ihr entwickelt hat, können sichere Angaben nicht gemacht werden.

Der Vater der Patientin leidet an hochgradiger Myopie und Sehnervenatrophie. Eine Schwester desselben ist vollkommen erblindet.

Rechtes Auge.

Pupille durch Atropin ad maximum erweitert.

Aeusserste Linsenschicht vollkommen normal. Dann folgt eine feine gleichmässige rauchig getrübte Schicht, welche den hellen Linsenkern allseitig einschliesst.

Vor der hintern Fläche dieser Schicht erhebt sich im Centrum ein nach vorn vorragender stark getrübter, weissglänzender Knopf, welcher fast einen Millimeter im Durchmesser hat. Der Schichtstaar ist kleiner, als die erweiterte Pupille.

Myopie $^1/_{24}$. S. $= ^2/_5$.

Linkes Auge.

Schichtstaar von genau derselben Grösse und Form wie auf dem rechten Auge, unterscheidet sich von jenem nur durch geringere Intensität der Trübung.

Myopie $^1/_{21}$. S. $= 1$., bei Beschattung des Auges.

Zahnanomalien sind hier in sehr ausgedehntem Masse vorhanden.

Von den oberen Schneidezähnen restiren nur noch 2, von den übrigen, sowie von den Eckzähnen sind nur noch die cariösen Wurzeln vorhanden. Die seitlichen Conturen der beiden vorhandenen Zähne sind uneben, die Krone plump. Der Schmelz ist ungleichmässig vertheilt, in demselben sind namentlich nach dem Halse zu querverlaufende Furchen.

Die unteren Zähne sind noch vorhanden. An dem rechten äusseren Schneidezahn ist die Auflagerung des Schmelzes besonders unregelmässig, indem derselbe an einzelnen Stellen fast ganz fehlt, an anderen wieder wulstig verdickt ist. Die übrigen Zähne zeigen geringere Unregelmässigkeiten.

IX.

Franzisca Binner, 20 Jahre alt.

Rechts unvollständig ausgebildeter Schichtstaar.

Patientin ist von kräftigem und regelmässigem Körperbau, hatte in ihrer Jugend oft an Drüsenanschwellungen zu leiden, erkrankte vor 4 Jahren an den Blattern und vor 2 Jahren an der Bleichsucht.

Sie giebt an, geringe Sehstörungen vor 6 Wochen zum ersten Male bemerkt zu haben.

Rechtes Auge.

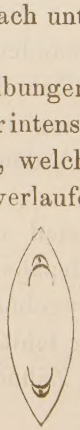
Pupille durch Atropin ad maximum erweitert.

Aeussere Linsenschicht klar, ebenso ist der Linsenkern von normaler Durchsichtigkeit.

In einer um den Linsenkern gelegenen Schicht befinden sich an drei Stellen, nach oben und innen, nach oben und aussen und nach unten und aussen weisse Trübungen, welche den Aequator des Linsenkernes umgreifen und sich 1 — 1½ Millimeter auf die vordere und hintere Fläche des Linsenkernes erstrecken. Sie zeigen eine radiäre Streifung und haben eine Breite von 1 — 2 Millimeter.

Ausser diesen 3 genannten liegen noch einige kleinere strichförmige Trübungen nach unten und innen in derselben Linsenschicht.

Mit den 3 grösseren Trübungen zusammenhängend, befinden sich 3 schmälere, weniger intensive Trübungen in einer mehr peripher gelegenen Schicht, welche so angeordnet sind, dass sie den 3 ersteren parallel verlaufen und dieselben umfassen.



Emmetropie. S. = $^2/_5$.

Linkes Auge.

Vollkommen normal.

Emmetropie. S. = 1.

In diesem, wie auch in dem folgenden Falle, konnte auf Zahnanomalien nicht untersucht werden.

X.

Marie Schlosser, 34 Jahre alt, Idiotin.

Rechts einfacher Schichtstaar.

Links weiche Cataract.

Der Schichtstaar des rechten Auges ist sehr gross. Am 11/2. 73 eine schmale Iridectomie nach aussen ausgeführt.

Das Sehvermögen kann nicht geprüft werden.

Die weiche Cataract des linken Auges wurde am 3/2. 73 extrahirt.

Meinem hochverehrten Lehrer Herrn Professor **Dr. Laqueur** sage ich für die bereitwillige Ueberlassung des klinischen Materials und der einschlägigen Literatur meinen innigsten Dank!